

**SEMICONDUCTOR LASER DEVICE**

Patent Number: JP1140791  
Publication date: 1989-06-01  
Inventor(s): KONDO HIROSHI  
Applicant(s): CANON INC  
Requested Patent: ☐ JP1140791  
Application Number: JP19870297660 19871127  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H01S3/18  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To inexpensively obtain an integrally molded cap with high reliability by forming a waterproof coating and a shielding coating on the cap.  
**CONSTITUTION:**A waterproof coating and a shielding coating are formed on a cap integrally molded with transparent resin or glass for satisfying optical characteristics at a hermetically sealing cap section and a laser radiating optical output window member. First, an outer periphery except the optical element 1 of the integrally molded cap is coated with the waterproof coating 3, and so coated with the shielding coating 2 having sufficient thickness or absorptivity as not to irradiate externally scattered light in the cap. Thus, the integrally molded cap which prevents water from invading, and the scattered light from emitting with high reliability is obtained.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-140791

⑨ Int.Cl.<sup>4</sup>H 01 S 3/18  
// H 01 L 23/06  
31/02

識別記号

庁内整理番号

7377-5F  
6835-5F  
6851-5F

⑬ 公開 平成1年(1989)6月1日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 半導体レーザー装置

⑯ 特 願 昭62-297660

⑰ 出 願 昭62(1987)11月27日

⑱ 発 明 者 近 藤 浩 史 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内  
⑲ 出 願 人 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
⑳ 代 理 人 弁理士 若 林 忠

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

半導体レーザー装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 半導体レーザーの気密封止用キャップ部分とレーザー出射光取り出し窓部材を、光学特性を満足する透明樹脂またはガラスにより一体成形したキャップに、耐水性コーティングおよび/または遮光性コーティングを施したことを特徴とする半導体レーザー用パッケージ。

(2) 前記耐水性コーティングまたは遮光性コーティングが、レーザー出射部分以外のキャップ部分に施される特許請求の範囲第1項記載の半導体レーザー用パッケージ。

(3) 前記耐水性コーティングが、一体成形キャップのレーザー出射部分を含む内外全面部分に施される特許請求の範囲第1項記載の半導体レーザー用パッケージ。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、同時成形された半導体レーザー用キャップの外周部にコーティングを施すことにより、遮光効果と、耐水性を高めた半導体レーザー用パッケージに関するものである。

(従来技術)

従来、半導体レーザー用キャップは第4図に示すように、金属性キャップ部分5とレーザー光を射出させる窓部材7を低融点ガラス等の接着材6を用いて接着し、気密性を得ている。また半導体レーザーは、その構造のため出射するレーザー光は光の回折により、発射光となり、そのため光源(発光点)にできる限り近くの場合にレンズ等の光学素子を設けることがより効率を高める。また光学素子は、形状が複雑なものも多く、金属性キャップ部との貼り付け精度を考慮すると金属性キャップ部、光学素子を取りつけたキャップの製造歩留りは低くなる。そこで、キャップ部分と光学素子部分を一体同時成形し、高精度、高歩留りを達成する方法が、とられている。

しかしながら、上記従来例では、レーザー出射

部である光学素子部分とキャップ部分とは、同一材質であり、樹脂であるため次のような欠点があった。(1) 材質が樹脂であるため、金属性キャップと比較した場合吸湿が多く、気密性が低下し、信頼性が下がる。(2) キャップ部分も、レーザー出射部と同じ透明材質のため、キャップ内部散乱光が、外部に出射し、ノイズとなる。

本発明は上記の問題点を解決すべくなされたもので、一体成形キャップに耐水コートと遮光コートを施した、より信頼性の高い半導体レーザー用パッケージを提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明は半導体レーザーの気密封止用キャップ部分とレーザー出射光取り出し窓部材を、光学特性を満足する透明樹脂またはガラスにより一体成形したキャップに、耐水性コーティングおよび/または遮光性コーティングを施したことを特徴とする半導体レーザー用パッケージである。

本発明によれば、キャップと光学素子一体成形されたキャップのレーザー出射部分である光学素

子部分をのぞく部分に、耐水コーティングと、光を遮光するコーティングを設けることにより、キャップ内部への水の侵入を阻止し、信頼性を高め、またレーザー出射部分以外を遮光することにより、キャップ内部散乱光が外部に出射することを防ぐものである。

(実施例)

以下に本発明を実施例によって説明する。

第1図は本発明の特徴を最もよく表わす耐水、遮光コートを施した一体成形キャップの断面図であり、1は一体成形キャップの光学素子部分、2は遮光コート、3は耐水コート、4は一体成形キャップのキャップ部分である。まず、一体成形されたキャップの光学素子部分1を除く外周部すべてに耐水コート3をほどこし、その後にキャップ内部での散乱光が外に出射しないように十分な厚みもしくは吸収率をもつ遮光コート2をほどこす。このようにして、従来の樹脂一体成形キャップと比較すれば、水の侵入を防ぎ、また散乱光の出射のない、信頼性の高い一体成形キャップが得

られる。

第1図においては、光学素子部分として球レンズを示したが、一体成形キャップにおいて光学素子部分は他の非球面レンズ、プリズム、凹凸レンズなどであってもよいことは、もちろんである。

第2図は他の実施例による内外全面を耐水コートした一体成形キャップの断面図を示す。図において、1は、一体成形キャップの光学素子部分、2は遮光コート、3は耐水コート、4は一体成形キャップのキャップ部分である。本実施例においては、一体成形キャップの内、外周すべてに、耐水コート3をほどこし、その後に、一体成形キャップ外周の光学素子部分1を除く場所すべてに、遮光コートを行ったものである。本実施例の特色として、内、外周全周に、耐水コートを行うことで水の侵入が完全になくなり、より信頼性は高くなり、また、すべてにコートすることによりマスキングが不用となり、パッケージ製造工数は大巾に低減し、コストダウンがはかれるものである。

第3図には、さらに他の実施例として遮光コートのみを施した一体成形キャップの断面図を示す。1は一体成形キャップの光学素子部分、2は遮光コート、4は一体成形キャップのキャップ部分である。本実施例においては、一体成形キャップの光学素子部分以外の外周に、遮光コート2を十分厚く、また、一体成形キャップを構成する材質と極めてよく接着するようにコートすることにより、簡易的に耐水コートと、遮光コートの2つの効果を同時に果すことが可能となり、上記のように、1回のコートのみで完成すれば、パッケージ製造のための工数の低下、ひいては、コストダウンが可能となる。

(発明の効果)

以上説明したように、一体成形キャップに耐水コートと遮光コートを行うことにより、より信頼性の高い一体成形キャップが低コストで製造できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

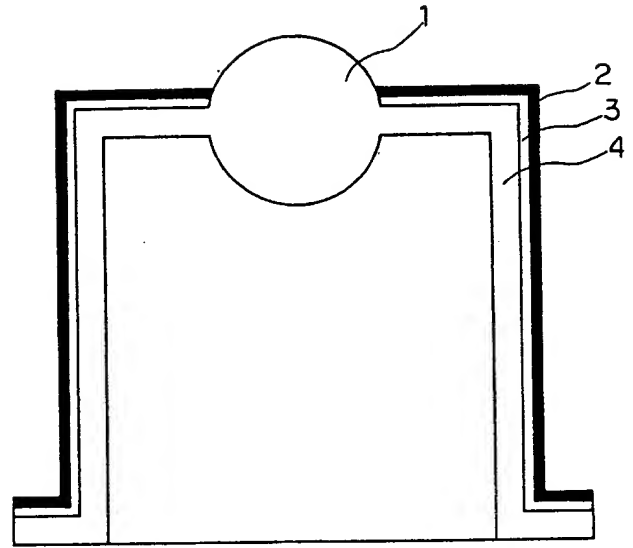
第1図は本発明の耐水、遮光コートをほどこし

た一体成形キャップの断面図、第2図は本発明の内外周全面を耐水コートした一体成形キャップの断面図、第3図は本発明の遮光コートのみをほどこした一体成形キャップの断面図、第4図は従来の半導体レーザー用キャップの断面図である。

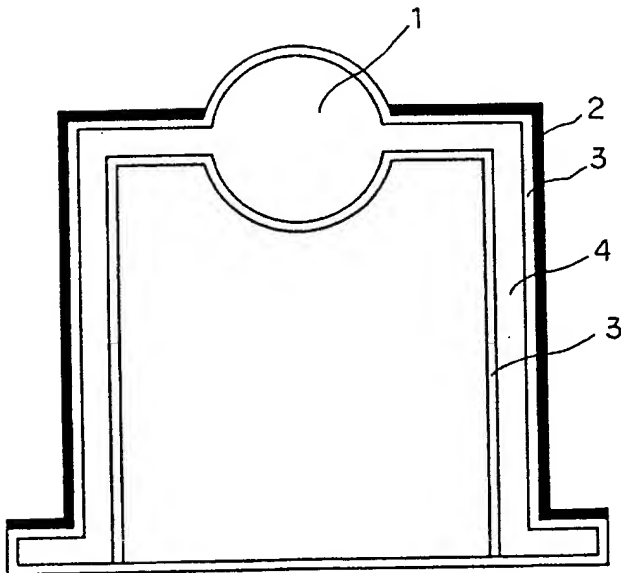
- 1 は一体成形キャップの光学素子部分、
- 2 は遮光コート、
- 3 は耐水コート、
- 4 は一体成形キャップのキャップ部分、
- 5 は金属キャップ、
- 6 は接着材、
- 7 は窓部材。

特許出願人 キヤノン株式会社  
代理人 若林 忠

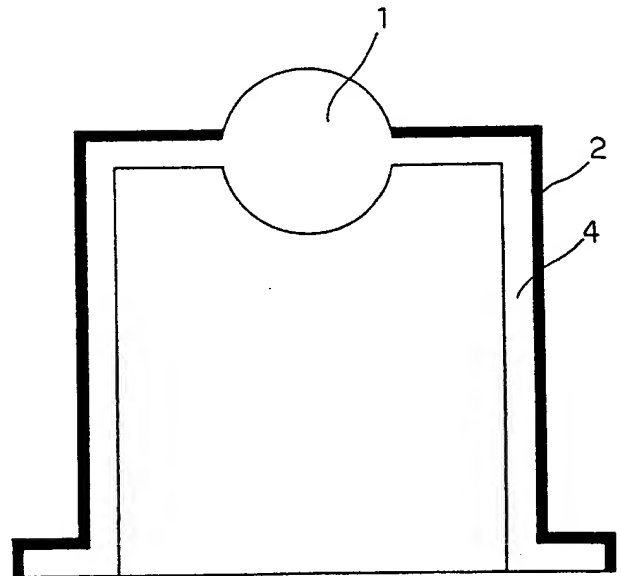
第1図



第2図



第3図



第4図

